

DIALOG(R) File 347:JAPIO  
(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04726030 \*\*Image available\*\*  
CARD TYPE ELECTRONIC EQUIPMENT

PUB. NO.: 06 -197030 [JP 6197030 A]  
PUBLISHED: July 15, 1994 (19940715)  
INVENTOR(s): ITO KATSUO  
KINOSHITA KAZUNORI  
APPLICANT(s): MURATA MFG CO LTD [000623] (A Japanese Company or  
Corporation), JP (Japan)  
APPL. NO.: 04-344669 [JP 92344669]  
FILED: December 24, 1992 (19921224)  
INTL CLASS: [5] H04B-001/08; H03J-005/00  
JAPIO CLASS: 44.2 (COMMUNICATION -- Transmission Systems)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To prevent the case of the equipment from being decomposed through a general user by loosing carelessly a screw by devising the equipment such that the side wall of a lower cover is engaged with a frame even when the screw is removed so as to prevent the lower cover from being separated from the frame.

CONSTITUTION: A case 2 provided on the card type electronic tuner 1 consists of a case main body comprising an upper cover 4 and a frame 3 and of a lower cover 5 screw-fastened to the case main body. A side wall 51 is formed to the surrounding of the lower cover 5 and an engagement hole 54 is provided on the side wall 51 and an engagement projection 55 is provided on an inner circumference of the frame 3, the engagement projection 55 is engaged with the engagement hole 54 in addition to the screw fastening thereby inhibiting the lower cover 5 from being separated from the frame 3.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-197030

(43)公開日 平成6年(1994)7月15日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 04 B 1/08  
H 03 J 5/00

識別記号

府内整理番号  
N 7240-5K  
D 8523-5K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 8 頁)

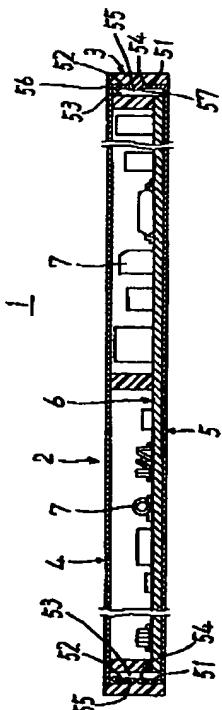
(21)出願番号	特願平4-344669	(71)出願人	000006231 株式会社村田製作所 京都府長岡市天神二丁目26番10号
(22)出願日	平成4年(1992)12月24日	(72)発明者	伊藤 勝男 京都府長岡市天神二丁目26番10号 株式会社村田製作所内
		(72)発明者	木下 一則 京都府長岡市天神二丁目26番10号 株式会社村田製作所内
		(74)代理人	弁理士 深見 久郎 (外2名)

(54)【発明の名称】 カード型電子機器

(57)【要約】

【構成】 カード型電子チューナー1に備えるケース2を、上カバー4およびフレーム3からなるケース本体とケース本体に対してねじ止めされる下カバー5とにより構成する。下カバー5の周囲に、側壁51を形成し、この側壁51に係合穴54を設ける一方、フレーム3の内周側に係合突起55を設け、ねじ止めに加えて、係合突起55を係合穴54に係合させ、下カバー5のフレーム3からの分離を禁止する。

【効果】 ねじを外しても、下カバーの側壁がフレームになおも係合しているので、下カバーがフレームから分離されることがなく、一般需要者が不用意にねじを外して、ケースを分解することを防止できる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 カード型のケースと、前記ケース内に収納される回路基板と、前記回路基板に電気的に接続されかつ前記ケースの1つの辺に沿って配置されるコネクタとを備え、前記ケースは、前記回路基板の上方主面と平行に延びる上カバー部および前記回路基板の周囲を位置決めするフレーム部からなり、かつ前記回路基板を下方から受入れるケース本体と、前記回路基板の下方主面と平行に延びかつ前記ケース本体にねじ止めされる下カバーとを備え、前記下カバーには、その周囲の少なくとも一部において立ち上がる側壁が形成され、前記側壁は、前記下カバーの前記ケース本体からの分離が禁止されるように、前記フレーム部の内周側において、前記フレーム部の一部と係合している、カード型電子機器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、カード型電子機器に関するもので、特に、そのカード型のケースの構造の改良に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】ICメモリカードのようなカード型電子機器は、通常、カード型のケースと、このケース内に収納される回路基板と、回路基板に電気的に接続されかつケースの1つの辺に沿って配置されるコネクタとを備える。上述のようなカード型電子機器において、ケース内に回路基板を組込むことを容易にするために、ケースの少なくとも一方主面は、ケース本体とは別体のカバーによって与えられ、このカバーが、ケース本体に回路基板を組んだ後、ケース本体に固着されるようにしている。

【0003】上述したカバーをケース本体に固着するための手段として、まず、粘着テープまたは接着剤による方法があるが、この方法では、カード型電子機器の組立て後において、内部に不具合が発見されたとき、カバーをケース本体から分離することが困難であり、当然、その修理に困難を極めることになる。

【0004】したがって、内部の回路基板上に調整されるべき素子が実装され、かつ組立て状態に至って初めて最終性能が得られる類の電子機器では、分解修理の容易さを考慮して、カバーをケース本体に固着する手段として、ねじ止め方式が多用される。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ねじ止め方式の場合には、専門業者による分解を容易にするばかりでなく、一般需要者による分解も容易なものと/orしまう。仮に、一般需要者によりカード型電子機器が分解され、内部の部品に触れられてしまうと、性能が劣化したり、機能が損なわれたり、あるいは致命的な故障に

至ることがあるため、その予防措置をとる必要がある。

【0006】それゆえに、この発明の目的は、上述したような一般需要者による不用意な分解を防止し得るカード型電子機器の構造を提供しようとするものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】この発明は、カード型のケースと、このケース内に収納される回路基板と、回路基板に電気的に接続されかつケースの1つの辺に沿って配置されるコネクタとを備え、ケースは、回路基板の上方主面と平行に延びる上カバー部および回路基板の周囲を位置決めするフレーム部からなり、かつ回路基板を下方から受入れるケース本体と、回路基板の下方主面と平行に延びかつケース本体にねじ止めされる下カバーとを備える、カード型電子機器に向けられるものであって、上述した技術的課題を解決するため、前記下カバーには、その周囲の少なくとも一部において立ち上がる側壁が形成され、この側壁は、下カバーのケース本体からの分離が禁止されるように、フレーム部の内周側において、フレーム部の一部と係合していることを特徴としている。

【0008】なお、この明細書において、ケースおよび回路基板に関して、「上」および「下」の表現を用いてそれぞれの方向または位置を示したが、これらは相対的に決まるもので、限定する趣旨ではないことを指摘しておく。

## 【0009】

【作用】この発明において、フレーム部の一部に下カバーの側壁が係合することによって、下カバーをケース本体にねじ止めするねじが外されても、下カバーがケース本体からなおも分離できない状態を維持することができる。

## 【0010】

【発明の効果】したがって、この発明によれば、一般需要者がケースを分解しようとして、ねじを外しても、下カバーがケース本体からなおも分離できない状態を維持し、しかも、下カバーの側壁は、外部からは容易には見えないフレーム部の内周側において、フレーム部の一部と係合しているので、それ以上の分解のための手順を知り得ない。そのため、ケースの不用意な分解によって、内部の部品に触れられてしまい、性能が劣化したり、機能を損なったり、致命的な故障に至ったりすることを防止できる。

【0011】また、下カバーの側壁のフレーム部への係合は、その構造をすでに知っている専門業者にとっては、容易に外すことができる。そのため、必要な場合には、専門業者によってケースを分解して、内部の部品に対して所望の処置を施すことができ、また、このような処置を終えた後では、容易に元の状態に戻すことができる。

## 【0012】

【実施例】以下に、この発明がカード型電子チューナに適用された実施例について説明する。カード型電子チューナという商品は未だ市販されていないが、次のような背景の下で開発されたものである。

【0013】テレビジョン受像機は、チューナを必要とし、このようなチューナとして、最近では、電子チューナが広く用いられている。電子チューナは、多くの場合、UHFおよびVHFの両信号を選択的にチューニングするためのチューナ回路部およびチャンネル制御回路部を備えている。

【0014】このような電子チューナは、テレビジョン受像機の本体内に内蔵される。現在、一般に使用されている映像表示機能を有する機器として、上述したテレビジョン受像機の他、たとえば、ディスプレイを備えるパーソナルコンピュータのような映像機器、情報機器などがある。当然のことながら、これらの映像機器または情報機器には、チューナが内蔵されていないため、テレビジョン放送を受信して、その映像および音声を出力することができない。

【0015】しかしながら、これらの映像機器および情報機器は、チューナさえ備えればテレビジョン受像機としても用いるのに十分な機能を既に備えている場合が多い。したがって、これら映像機器または情報機器を、必要に応じてテレビジョン受像機としても用いることができるようにされていると、これら機器の用途を広げることができ、その結果、商品価値を高めることができる。

【0016】このような背景の下で、必要に応じて所望の機器に装着するのに適した形態を有する、カード型電子チューナが提案されている。

【0017】同様のことが、たとえばRFモジュレータのような他の高周波機器についても言える。すなわち、たとえば、ビデオカメラで記録した撮影画像を、別体のモニタ機器で再生したり、リアルタイムで表示したりしようとするとき、通常、RFモジュレータを介在させた状態で、ビデオカメラとモニタ機器とを結線することができなわれている。このようなRFモジュレータの使用状態に関して、たとえば、送信機能を有するRFモジュレータをビデオカメラに内蔵すると、上述したようなビデオカメラとモニタ機器との間での結線は不要となる。しかしながら、ビデオカメラにRFモジュレータが内蔵されると、ビデオカメラの携帯性を低下させてしまうので好ましくない。そのため、RFモジュレータが、必要に応じて、ビデオカメラに装着できるようにすることができ望まれる。

【0018】このようなカード型高周波機器によれば、たとえば、電子チューナまたはRFモジュレータといった所望の高周波機器にとって必要な回路とともに、これが装着される映像機器または情報機器に備えていない必要な周辺回路を、カード型のケース内に収納した状態とすることができます。また、信号の入出力は、コネクタを

介して行なうことができる。

【0019】したがって、たとえばICメモリーカードのように、全体としてカード型とされた高周波機器は、保管および携帯が容易であり、また、種々の映像機器または情報機器のためのオプション付属品として取り扱うのに適している。そのため、たとえば映像機器または情報機器におけるテレビジョン受像機としての機能のように、常時使用しない機能をこれら機器の本体内に収納する必要がないので、このような機器の寸法および重量が10増すことを防止できる。

【0020】このカード型高周波機器を、映像機器または情報機器に装着できるようにするためにには、このような機器の本体に、カード型高周波機器を装着できる、たとえばスロットを設けておき、このスロットに関連して、カード型高周波機器に設けられるコネクタと対をなすコネクタを設けておけばよい。なお、このようなスロットを、他の機能カードと共用できるようにしておけば、たとえばスイッチによる切換えにより、複数のオプション機能を1つの機器に対して与えることが容易になる。

【0021】図1に、この発明の一実施例によるカード型電子チューナ1の外観が斜視図で示されている。図2は、図1の線II-IIに沿う拡大断面図であり、図3は、図1の線III-IIIに沿う拡大断面図である。図4は、図1に示したカード型電子チューナ1に含まれる要素を分解して示す斜視図である。図5は、カード型電子チューナ1内に与えられる電気回路を示すブロック図である。

【0022】カード型電子チューナ1は、カード型のケース2を備える。ケース2は、フレーム3、フレーム3の上面開口を閉じる上カバー4、およびフレーム3の下面開口を閉じる下カバー5を備える。このようなケース2は、好ましくは、汎用されているICメモリーカードと実質的に同じ寸法にされる。

【0023】フレーム3は、たとえば、ガラス繊維で強化されたポリフェニレンサルファイト、ポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネート、ポリアミドのような剛性が高められた合成樹脂からなる成型品をもって構成される。このようなフレーム3には、シールド性向上の目的で、必要部分に、金属めっきまたは導電塗装等が施されてもよい。

【0024】上カバー4および下カバー5は、シールド性を発揮するため、金属板のような導電性材料から構成されるのが好ましい。

【0025】このようなケース2内には、回路基板が収納される。回路基板は、この実施例では、プリント回路基板6を備える。プリント回路基板6には、たとえば、厚さ0.5mmのガラスエポキシ基板で構成される両面配線タイプのものが用いられる。プリント回路基板6の上面には、所要の電子部品7およびコネクタ8が表面実

装される。プリント回路基板6の下面には、上面の配線とスルーホールを介して電気的に接続される、所要の配線およびアース配線が設けられている。プリント回路基板6の下面は、図示しないが、下カバー5とのアース接続部を除いて、絶縁膜で覆われる。

【0026】なお、プリント回路基板6は、その材質がたとえばセラミックであってもよく、また、多層の構造を有するものであってもよい。

【0027】前述のように、プリント回路基板6に表面実装されたコネクタ8は、ソケットタイプとされ、ケース2のたとえば短辺に沿って配置される。

【0028】所要の電子部品7およびコネクタ8を実装したプリント回路基板6は、ケース2内において、主としてフレーム3によって位置決めされ、かつ上カバー4および下カバー5の各々と平行に延びている。

【0029】図2、図3および図4に示した電子部品7に代表されるように、プリント回路基板6上には、種々の回路が構成される。このプリント回路基板6上に構成される回路が、図5に示されている。

【0030】図5を参照して、プリント回路基板6上に構成される回路は、大別して、チューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11を備える。また、チューナ回路部9は、VHF回路部12およびUHF回路部13を備える。

【0031】U/V信号入力端子14から入力されたUHF/VHF信号は、分配器15によって分配され、対応の回路部12または13に入力される。これら回路部12および13は、それぞれ、バンドパスフィルタ16および17、增幅器18および19、ならびにバンドパスフィルタ20および21を備える。

【0032】チャンネル制御回路部10は、チャンネル制御回路22を備え、チャンネル制御回路22の出力は、局部発振回路23および24に入力される。一方の局部発振回路24から出力される局部発振信号は、混合回路25において、UHF回路部13のバンドパスフィルタ21から出力される高周波信号と混合され、次いで、混合/增幅回路26において、増幅される。他方、局部発振回路23から出力される局部発振信号は、混合/增幅回路26において、VHF回路部12のバンドパスフィルタ20から出力される高周波信号と混合される。

【0033】混合/增幅回路26から出力される中間周波信号は、バンドパスフィルタ27を通して、復調回路部11に備える増幅器28に入力される。増幅器28によって増幅された信号は、弾性表面波フィルタ29を介して復調回路30に入力される。復調回路30においては、映像信号がAM検波され、また音声信号がFM検波されることによって、映像信号および音声信号に復調され、それぞれ、映像信号出力端子31および音声信号出力端子32に与えられる。また、復調回路30からは、

同期信号出力端子33に同期信号が与えられる。

【0034】さらに、前述したプリント回路基板6には、その上に構成される全体の回路に電源電圧を供給するための電源電圧端子34、チャンネル制御回路部10にチューニング電圧を供給するためのチューニング電圧端子35、チャンネル制御回路部10にクロック信号、データ信号およびイネーブル信号をそれぞれ与えるためのクロック端子36、データ端子37およびイネーブル端子38、ならびにアース端子39が形成されている。

【0035】このようにプリント回路基板6上に形成される端子14、31～39は、それぞれ、コネクタ8に備える対応の接点に電気的に接続される。

【0036】上述したチューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11は、それぞれ、図1において破線で区画した第1の領域40、第2の領域41および第3の領域42に配置される。第1の領域40におけるチューナ回路部9に含まれるVHF回路部12およびUHF回路部13の位置関係は、任意に変更することができる。

【0037】また、図5に示される回路は一例であって、必要に応じて、音声多重回路やその他の周辺回路もプリント回路基板6上に構成してもよい。

【0038】以下に、この実施例の特徴となるケース2の組立て構造について図2ないし図4を主として参照して説明する。

【0039】上カバー4は、たとえばその4隅に、取付片43を一体に形成している。これら取付片43は、上カバー4を構成する金属板等の一部をもって与えられ、フレーム3の厚みを超える長さを有している。取付片43には、それぞれ、ねじ穴44が設けられる。また、図2に示すように、取付片43は、上カバー4がフレーム3と組合わされた段階で、折曲げられる。

【0040】他方、フレーム3は、上述した取付片43の各々を受入れるスロット状の取付穴45を形成している。また、フレーム3には、上述のように折曲げられた取付片43のねじ穴44に対応するねじ穴46(図2)が設けられる。また、フレーム3には、上カバー4の外周部を嵌合させる段部47が設けられる。

【0041】下カバー5には、前述したねじ穴44および46に対応するねじ穴48が設けられる。これらねじ穴48の各々の周囲には、そこに挿入されるねじ49の頭部が突出しないようにするため、皿状部50が形成される。

【0042】また、下カバー5の周囲には、立ち上がる側壁51が形成され、側壁51の複数箇所において、さらに突出する凸部52が形成される。フレーム3には、これら凸部52を受ける貫通部53が設けられる。貫通部53内に凸部52が位置したとき、側壁51はフレーム3の内周側に位置する。

【0043】上述した側壁51の凸部52が形成された

部分には、係合穴54が設けられる。他方、フレーム3の内周側であって、上述した貫通部53を規定する壁面上には、図3に示すように、係合穴54に受入れられる係合突起55が設けられる。これら係合突起55および側壁51の凸部52の各々には、下カバー5をフレーム3の下方から組込んだとき、円滑に係合穴54内に係合突起55が嵌合することを可能にするための形状が付されている。すなわち、側壁51の凸部52の上端部には、折曲部56が形成され、他方、係合突起55には、勾配57が形成されている。

【0044】上述した下カバー5の周囲に設けられる側壁51は、下カバー5の剛性を高める機能を果たすとともに、シールド作用をも果たす。しかしながら、これらの作用を特に望まない場合には、側壁51の凸部52が形成された部分のみが、下カバー5の周囲から立ち上がるよう形成されていてもよい。なお、シールド性に関しては、たとえば、フレーム3の少なくとも表面に導電性を与えることにより、シールド性を発揮させることができる。

【0045】プリント回路基板6には、上述したねじ穴48に対応して、皿状部50を受入れる貫通穴58が設けられる。また、プリント回路基板6上に実装されたコネクタ8は、フレーム3に設けられた凹部59内に位置され、かつ、下カバー5に形成された凸部60に接触する状態とされる。

【0046】このようなフレーム3、上カバー4および下カバー5からなるケース2内にプリント回路基板6を組込みかつケース2を組立てるにあたっては、上カバー4の取付片43がフレーム3の対応の取付穴45内に挿入される。そして、取付片43が、図2に示すように折曲げられる。次に、コネクタ8を実装したプリント回路基板6がフレーム3の下方から受入れられ、その後、下カバー5が下方からフレーム3に組込まれる。このとき、下カバー5の側壁51はフレーム3の内周に嵌合し、かつ、凸部52は貫通部53内に受入れられる。また、同時に、係合穴54内に係合突起55が嵌合し、下カバー5がフレーム3に対して分離し得ない状態が得られる。次いで、ねじ49が、ねじ穴48から挿入され、ねじ穴44および46内にねじ込まれる。これによって、カード型電子チューナ1の組立てが完了する。

【0047】他方、ケース2をどうしても分解したい場合には、まず、ねじ49を外した後、下カバー5の周囲とフレーム3との間に先細のツールが挿入され、これによって、側壁51がさらに内方へ湾曲する状態に強制され、係合突起55が係合穴54から脱出する状態とされる。この状態を維持しながら、下カバー5がフレーム2から分離される。

【0048】上述したようなケース2の分解をより容易にするため、図6に示した構造が採用されてもよい。図6は、図3の一部に相当する部分を拡大して示す断面図

である。図6において、図3に示した要素に相当する要素には、同様の参照符号を付し、重複する説明は省略する。

【0049】図6を参照して、係合突起55の上面には、勾配61が形成される。したがって、ケース2を分解しようとするとき、まず、ねじ49(図2)を外した後、図1の矢印62で示す方向に、先細のツールが、コネクタ8と下カバー5との間に差し込まれ、その状態で、このツールにより、矢印63方向に、下カバー5を強制的に押し下げれば、係合穴54を規定する上縁部が勾配61に沿ってスライドし、係合突起55の係合穴54に対する係合が解かれる。したがって、下カバー5を、より容易にフレーム3から分離することができる。

【0050】図7は、この発明のさらに他の実施例を示す、図6に相当する断面図である。図7において、前述した図3または図6に示す要素に相当する要素には、同様の参照符号を付し、重複する説明は省略する。

【0051】図7を参照して、下カバー5の側壁51には、たとえば切起こしによって、係合突起64が形成される。他方、フレーム3には、係合突起64に係合する段部65が形成される。これら係合突起64および段部65の作用は、前述した係合穴54および係合突起55の作用と実質的に同様である。このように、下カバー5に形成された側壁51を、フレーム3の一部に係合させるための係合構造は、種々に変更することができる。なお、係合構造は、上述した各実施例のように、下カバー5側の弾性を利用して係合を達成するものが好ましい。

【0052】上述した各実施例では、ねじ49を緩めて下カバー5をフレーム3から分離しない限り、上カバー4はフレーム3から取外すことができないようにされていた。しかしながら、このような構造は必須ではなく、たとえば、上カバー4とフレーム3とが一体のケース本体によって与えられていてもよい。また、上カバー4も、下カバー5と同様、ねじによってフレームに取付けられる構造を有していて、上カバー4にも側壁が形成され、この側壁がフレームの内周側においてフレームに係合する構造が採用されてもよい。また、上カバー4がフレーム3に対して接着剤等で固定されてもよい。

【0053】また、図示の実施例では、備えていないが、受信アンテナを、このようなカード型電子チューナに、外付けまたは内蔵してもよい。

【0054】また、この発明は、上述したような電子チューナに限らず、たとえばRFモジュレータのような他の高周波機器にも適用でき、さらには、高周波機器以外の電子機器にも適用することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例によるカード型電子チューナ1の外観を示す斜視図である。

【図2】図1の線I1-I1に沿う拡大断面図である。

【図3】図1の線I1I1-I1I1に沿う拡大断面図であ

る。

【図4】図1に示したカード型電子チューナー1に含まれる要素を分解して示す斜視図である。

【図5】図1に示したカード型電子チューナー1に含まれる電気回路を示すブロック図である。

【図6】この発明の他の実施例を示す、図3の一部に相当する拡大断面図である。

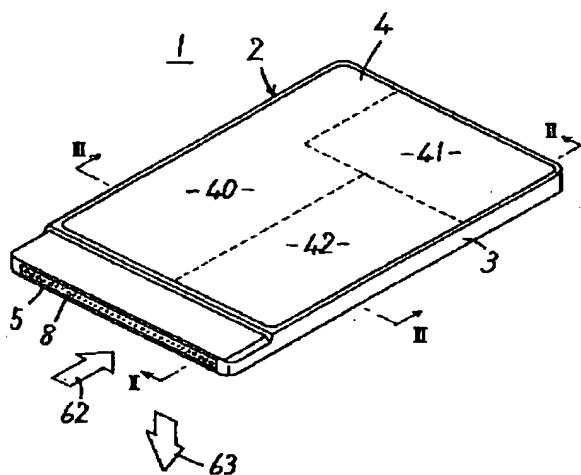
【図7】この発明のさらに他の実施例を示す、図3の一部に相当する拡大断面図である。

### 【符号の説明】

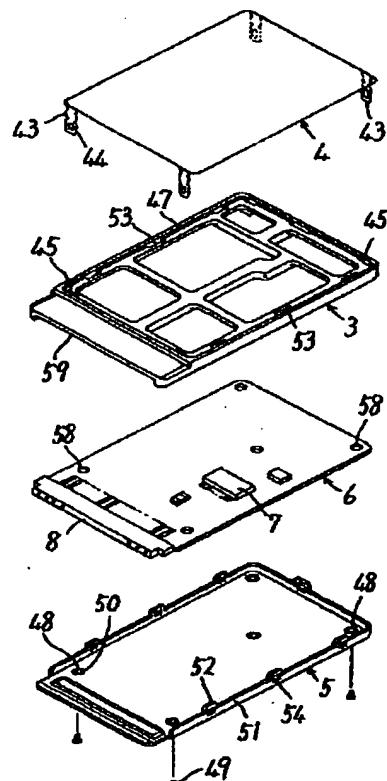
- 1 カード型電子チューナ
- 2 ケース
- 3 フレーム
- 4 上カバー
- 5 下カバー
- 6 プリント回路基板
- 7 電子部品
- 8 コネクタ

9 チューナ回路部  
 10 チャンネル制御回路部  
 11 復調回路部  
 12 VHF回路部  
 13 UHF回路部  
 43 取付片  
 44, 46, 48 ねじ穴  
 45 取付穴  
 49 ねじ  
 10 51 側壁  
 52 凸部  
 53 貫通部  
 54 係合穴  
 55, 64 係合突起  
 56 折曲部  
 57, 61 勾配  
 65 段部

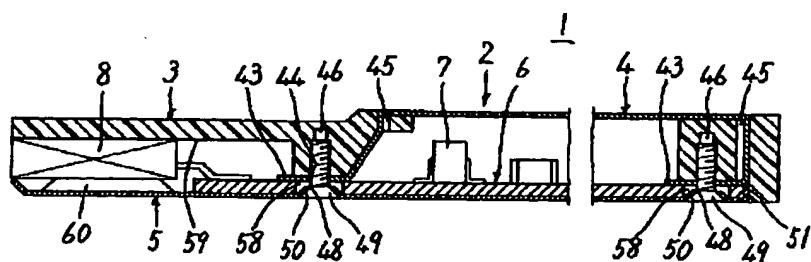
[图 1]



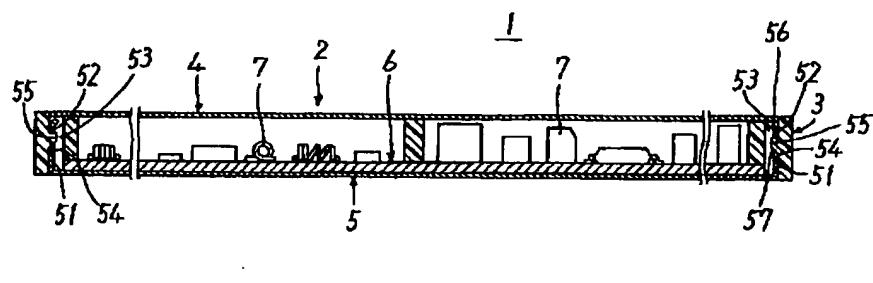
[図4]



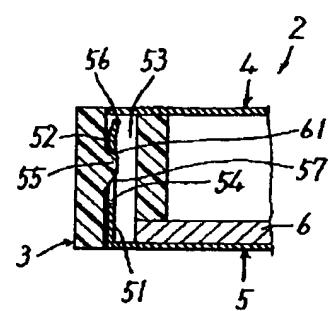
【図2】



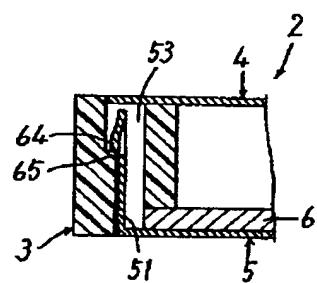
【図3】



【図6】



【図7】



【図5】

